

## **В І Д Г У К**

**офіційного опонента, доктора медичних наук Зазірного Ігоря Михайловича** на дисертаційну роботу Кожем'яки Максима Олександровича: **«Експериментально-клінічне обґрунтування хірургічного лікування переломів кісточок з ушкодженням міжгомілкового синдесмозу»**, представлену для розгляду Спеціалізованій вченій раді Д 64.607.01 ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. професора М.І.Ситенка НАМН України» на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія.

### **Актуальність обраної теми дисертації.**

Ушкодження надп'яtkово-гомілкового суглоба займають одне з перших місць у структурі ушкоджень нижніх кінцівок і складають від 10 до 20 % усіх травм опорно-рухової системи. Однією з головних проблем у разі травми зазначеної ділянки скелета є лікування нестабільних переломів кісточок із ушкодженням міжгомілкового синдесмозу (МГС). Згідно з даними літератури, така патологія становить від 12 до 37 % серед усіх травм ділянки надп'яtkово-гомілкового суглоба. Незважаючи на значну увагу, яку приділяють проблемі діагностики і лікування цього виду травм, кількість незадовільних результатів залишається високою, складаючи від 5,6 до 23,4 % спостережень, а ускладнення виявляють у 7,6–36,8 % випадків. Це змушує продовжувати пошук нових способів лікування, які дозволять поліпшити віддалені результати, знизити відсоток ускладнень і скоротити терміни непрацездатності.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт Запорізького державного медичного університету МОЗ України («Діагностика та лікування хворих з пошкодженнями та захворюваннями системи опори та руху», держреєстрація № 0113U000796).

## **Наукова новизна одержаних досліджень**

Уперше в експерименті проведено порівняння параметрів рухомості в міжгомілковому зчленуванні за умов його динамічної фіксації за допомогою однієї та двох напружених петель.

На підставі математичного моделювання одержані нові знання щодо визначення оптимального положення напружених петель під час фіксації міжгомілкового синдесмозу.

Уперше в результаті математичного моделювання напружено-деформованого стану системи «фіксатор – кістка» доведено міцність і жорсткість остеосинтезу переломів зовнішньої кісточки запропонованими накістковими пластинами.

Шляхом апаратно-програмного вивчення базометричних показників пацієнтів із динамічною фіксацією міжгомілкового синдесмозу в разі переломів кісточок отримано нові знання щодо відновлення коефіцієнта опірності та ротації центрів тиску за умов використання запропонованого методу хірургічного лікування.

## **Практичне значення роботи**

Розроблено фіксатори для лікування пацієнтів із переломами кісточок, які забезпечують високу міцність і жорсткість остеосинтезу зовнішньої кісточки (патенти України № 95304 і № 103315).

Вдосконалено методику хірургічного лікування пацієнтів із переломами кісточок з ушкодженням міжгомілкового синдесмозу за допомогою напружених петель з урахуванням типу ушкодження і ступеня його нестабільності, використання якої істотно знижує ризик виникнення ускладнень у післяопераційному періоді, усуває необхідність проведення етапних хірургічних втручань, дає змогу проводити ранню реабілітацію. Визначено показання до їх застосування та особливості установки цих фіксаторів.

Обґрунтовано можливість застосування ранньої та активної медичної реабілітації, дало можливість досягти високої ефективності лікування –

середнє значення за шкалою AOFAS через 12 міс. після операції становило 92,5 бала, відмінні та добрі результати отримано в 95,46 %.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені в клінічну практику ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф», КУ «Запорізька обласна клінічна лікарня», КУ «Одеська обласна клінічна лікарня», відділення травматології Медико-санітарної частини «Мотор-Січ» м. Запоріжжя.

### **Ступінь достовірності результатів досліджень**

Достовірність положень та висновків роботи верифікована результатами клініко-рентгенологічного та статистичного досліджень, підтверджена практичним застосуванням результатів теоретичних та експериментальних досліджень; *реалізацією запропонованого* методу хірургічного лікування переломів кісточок з ушкодженням міжгомількового синдесмоза.

### **Особистий внесок здобувача в одержанні наукових результатів, що виносяться на захист**

Автором виконано планування роботи, збір, обробку й аналіз результатів експериментальних і клінічних досліджень. Він взяв участь у лікуванні 80 пацієнтів. Автором удосконалено алгоритми хірургічного лікування залежно від типу ушкодження і ступеня нестабільності надп'яtkово-гомількового суглоба, проведено анатомо-топографічні та теоретико-експериментальні дослідження. Автор взяв участь у розробці та провів апробацію пристроїв і способу лікування хворих із переломами кісточок і ушкодженням міжгомількового синдесмозу. Автором особисто проведена статистична обробка отриманих результатів, проаналізовані результати і сформульовані висновки роботи, опубліковані основні положення дисертації.

Експериментальні дослідження фізико-механічних властивостей розробленого пристрою, розрахунки на математичних моделях напружено-

деформованого стану і дослідження міцності системи «фіксатор – кістка» виконані на базі кафедри будівельної механіки та опору матеріалів ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва і архітектури» за консультативної допомоги професора Красовського В.Л. і к.тех.н. Панченко С.П. Участь співавторів відображено в спільних публікаціях.

### **Апробація результатів роботи.**

Основні положення і результати роботи представлені на засіданнях Запорізької обласної асоціації ортопедів-травматологів (Запоріжжя, 2012, 2014); науково-практичній конференції «Актуальні питання артроскопії хірургії суглобів та спортивної травми» (Запоріжжя, 2014); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми хірургії стопи» (Київ, 2015); всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (треті наукові читання, присвячені пам'яті академіка О.О. Коржа) (Харків, 2016); всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів і ендопротезування» (Приморськ, 2016); XVII з'їзді ортопедів-травматологів України (Київ, 2016).

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, 4 розділів власних досліджень, висновків, додатків, списку використаної літератури. Робота викладена на 211 сторінках друкованого тексту, містить 26 таблиць, 75 рисунків. Список літератури складається зі 182 джерел, із них 72 – кирилицею.

У вступі проаналізовано актуальність теми, викладена мета дослідження. Задачі дослідження відповідають поставленій меті. Огляд літератури викладено змістовно, дозволяє провести оцінку стану проблеми.

У другому розділі описані матеріали і методики дослідження. Докладно висвітлена методологія дослідження, яка базується на сучасних принципах доказової медицини.

В третьому розділі автором наведені результати проведених біомеханічних

досліджень напруження і деформації системи “кістка-фіксатор” при остеосинтезі переломів кісточок. Доведено, що запропонована здобувачем пластина для остеосинтезу зовнішньої кісточки забезпечує більшу міцність і жорсткість ніж пластина АО при переломах типу А і В.

В четвертому розділі був проведений аналіз особливостей фіксації міжгомілкового синдесмозу методом “напруженої петлі”.

Згідно з проведеними розрахунками, які встановлюють залежності між величиною кута відхилення між напруженими петлями в горизонтальній площині і величиною зусиль, які перешкоджають зсуву малогомілкової кістки у фронтальній і сагітальній площинах, отримана розрахункова величина кута відхилення напружених петель  $63^\circ$ . Також доведено, що в разі фіксації синдесмоза напружені петлі слід розташовувати якомога ближче до суглобової щілини НГС як у разі неушкодженої латеральної групи зв'язок, так і за їх ушкодження. Аналіз геометрії НГС за даними МРТ показав, що максимально можливий кут між двома напруженими петлями в горизонтальній площині на рівні 2 см вище суглобової щілини надп'ятково-гомілкового суглоба буде в середньому на  $10^\circ$  більшим, ніж на рівні 4 см над суглобовою щілиною. Таким чином, оптимальна позиція для проведення двох напружених петель для фіксації синдесмоза розташована на рівні не вище 2 см від щілини НГС. Проведення петель в цій зоні дозволяє досягти максимально можливого кута між петлями і забезпечує найбільшу стабільність фіксації зовнішньої кісточки у вирізці великогомілкової кістки.

Аналіз геометрії неушкоджених НГС за даними МРТ показав, що максимально можливий кут між двома напруженими петлями в горизонтальній площині на рівні 2 см вище суглобової щілини надп'ятково-гомілкового суглоба буде в середньому на  $10^\circ$  більшим ( $39,50^\circ \pm 1,06^\circ$ ), ніж на рівні 4 см над суглобовою щілиною ( $29,96^\circ \pm 1,37^\circ$ ). Таким чином, оптимальна позиція для проведення двох напружених петель для фіксації синдесмоза розташована на рівні не вище 2 см від щілини НГС. Проведення петель у цій зоні дозволяє досягти максимально можливого кута між петлями

і забезпечує найбільшу стабільність фіксації латеральної кісточки в вирізці великогомілкової кістки.

В п'ятому розділі автор проводить аналіз результатів лікування та проводить аналіз помилок, які були під час лікування. Позитивні результати лікування за запропонованою схемою свідчать на користь правильно обраного напрямку досліджень і значної наукової та практичної цінності роботи.

Висновки дають відповідь на поставлені завдання, є об'єктивними та логічно витікають зі змісту дисертації та проведених власних досліджень. Клінічний матеріал дисертаційної роботи є достатнім, методи оцінки результатів та методики проведення досліджень – коректні, результати – вірогідні та підтверджуються результатами статичної обробки отриманих даних, висновки – обґрунтовані. Структура та оформлення дисертації відповідають вимогам ДАК МОН України.

**Ступінь обґрунтованості та достовірності положень**, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації, достатня, вони відповідають меті та завданням роботи, науково аргументовані та впливають з матеріалів дисертації.

Дисертація є закінченою науковою працею, що містить науково обґрунтовані результати, які в сукупності вирішують наукове завдання, що має суттєве значення для травматології та ортопедії. Мета роботи досягнута.

**Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях.**

Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 18 наукових працях, із них 6 статей у наукових фахових виданнях, 1 робота в науково-практичному журналі, 2 патенти України, 2 нововведення, 6 робіт у матеріалах з'їздів і наукових конференцій.

**Опубліковані друковані роботи та автореферат відповідають суті дисертації.**

## **Недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення**

Принципових зауважень щодо змісту та оформлення немає. З непринципових зауважень слід відзначити велику кількість робіт, яким понад 20 років (27%), а з них 10 робіт (5,5%) - понад 50 років.

В процесі рецензування виникло кілька запитань:

1. Фіксація «напруженою петлею» або «suture-button» вже досить давно використовується в травматології. У чому новизна ваших досліджень?
2. Чи враховувався спосіб фіксації МГС при проведенні оцінки напруги та деформації системи «кістка-фіксатор» в умовах накісткового остеосинтезу переломів зовнішньої кісточки?
3. Чим відрізняється спосіб блокування гвинтів у запропонованій пластині від вже відомих блокуючих конструкцій.
4. В У розділі 3.3 при визначенні оптимального кута між двома напруженими петлями в горизонтальній площині в разі фіксації повного ушкодження МГС розрахункова величина кута відхилення напружених петель склала  $63^{\circ}$ . Але в подальшому Ви вказуєте, що оптимальним буде кут відхилення на рівні 2 см над рівнем суглобової щілини надп'яtkово-гомiлкового суглоба, який склав  $39,50^{\circ} \pm 1,06^{\circ}$ . Чому така різниця між отриманими математично даними і даними оцінки МРТ?

## **Висновки**

Дисертаційна робота Кожем'яки М.О. «Експериментально-клінічне обґрунтування хірургічного лікування переломів кісточок з ушкодженням міжгомiлкового синдесмоза» є актуальною закінченою особисто виконаною науково-дослідною роботою, що містить нові наукові обґрунтовані результати, положення та висновки, які в сукупності вирішують важливе науково-практичне завдання – покращити результати лікування переломів кісточок з ушкодженням міжгомiлкового синдесмоза. Це дозволило суттєво покращити результати лікування цієї категорії хворих.

Таким чином, робота **Кожем'яки Максима Олександровича** **“Експериментально-клінічне обґрунтування хірургічного лікування переломів кісточок з ушкодженням міжгомілкового синдесмоза”**, за своїм змістом та оформленням відповідає п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів» затвердженого Постановами Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567 та від 19 серпня 2015 року №656, а її автор заслуговує на науковий ступінь кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія.

**Рецензент**

доктор медичних наук,  
керівник центру ортопедії, травматології  
та спортивної медицини  
Клінічної лікарні «Феофанія» ДУС



**Зазірний І.М.**

**Підпис Зазірного І.М. завіряю.**

Начальник відділу кадрів  
Клінічної лікарні «Феофанія» ДУС



**Кравченко О.Г.**

23.11.18

*Гладійшов за  
ради 29.11.18р.*